NOTE SUR LES TERRAINS COMPRIS ENTRE LE GRES VERT ET LE CALCAIRE...

Léonce Élie de Beaumont


Digitized by Google

13
sch.

NOTE

SUR

LES TERRAINS COMPRIS

ENTRE

LE GRÈS VERT ET LE CALCAIRE GROSSIER,

Par M. L. ÉLIE DE BEAUMONT.

EXTRAIT DU BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DE FRANCE,
2e série, t. IV, p. 562, séance du 1er mars 1847.

A l'occasion de la communication de M. Leymerie, M. Élie de Beaumont expose en peu de mots la manière dont il a classé, dans ses derniers cours, la partie de la série des terrains stratifiés qui s'étend du grès vert au calcaire grossier.

M. Élie de Beaumont croit que si la série des terrains fossilifères était complétement connue, on n'y trouverait nulle part, entre les fossiles de deux étages immédiatement superposés, une différence plus essentielle que celle qui existe entre deux étages tertiaires consécutifs. « Puisqu'on a reconnu un certain nombre d'espèces communes entre les deux étages tertiaires (éocène et miocène), il ne voit pas pourquoi la même chose n'aurait pas lieu entre la craie et le terrain tertiaire (1) ; » car les soulèvements qui sont survenus pendant les périodes tertiaires et qui les ont séparées les unes des autres ayant été au nombre des plus violents, ils doivent avoir été aussi des plus propres à occasionner une grande différence entre les deux faunes qui, avant et après chacun de ces soulèvements, ont peuplé une même portion de la surface du globe. M. Élie de Beaumont s'est élevé depuis longtemps, soit dans ses cours, soit dans ses communications à la Société géologique, contre l'opinion qui regarderait chacune des révolutions de la surface du globe

(1) *Bulletin de la Société géologique de France*, 1re série, t. IV, p. 384. Séance du 5 mai 1834.

Digitized by Google

32c

comme ayant déterminé, non seulement des déplacements (1), mais encore un renouvellement complet des êtres vivants. Ayant cherché à établir que les révolutions de la surface du globe se sont réduites à des soulèvements de montagnes circonscrits, chaque fois, dans un simple fuseau de la sphère terrestre, il ne pouvait être conduit, par ses propres idées, à attribuer aux effets destructeurs de chacune d'elles un renouvellement intégral de la nature organique sur tout le globe. De même que les terrains tertiaires, les terrains silurien, dévonien, carbonifère et permien, dont les dépôts ont été séparés en Europe par des dislocations si bien marquées, présentent cependant en Europe et dans les contrées mêmes où ils sont superposés en stratification discordante, des espèces communes qui font de chacun de ces terrains l'*Eocène* des terrains suivants. Si quelques parties de la série géologique présentent, en apparence, des lignes de démarcation paléontologiques complétement tranchées, telles que celles qui sont signalées entre les terrains paléozoïques et le grès bigarré, et entre le muschelkalk et le lias, cela provient, dans son opinion, de ce que certaines faunes intermédiaires, telles que celles du grès des Vosges, de la partie inférieure du grès bigarré et des marnes irisées, nous sont encore entièrement ou à peu près inconnues. La faune si curieuse que MM. le comte Munster, Wissmann et Klipstein ont signalée à Saint-Cassian lui semble destinée à faire disparaître la lacune correspondante

(1) Des déplacements de populations suffisent quelquefois pour expliquer les différences. souvent si tranchées, qu'on observe entre les fossiles de deux couches superposées. Dans mes recherches sur quelques unes des révolutions de la surface du globe, je me suis servi d'expressions telles que celles-ci : *Une violente commotion, à laquelle il est probable qu'aucun être vivant n'avait pu échapper, si ce n'est à une grande distance des contrées et des mers qui en avaient été le théâtre immédiat* (*Annales des sciences naturelles*, t. XVIII, p. 325, 1829). *Le renouvellement presque périodique de la population animale et végétale de chaque contrée* (*Annales des sciences naturelles*, t. XIX, p. 226, 1830). Ces expressions indiquent assez ce que j'entrevoyais de partiel et de local dans les destructions d'êtres vivants opérées par les révolutions de la surface du globe. Il faut encore ajouter que les œufs des poissons et des mollusques. de même que les graines des végétaux, ont dû échapper bien souvent, sur le théâtre même des soulèvements, à leurs effets mécaniques. E. D. B.

Digitized by Google

aux marnes irisées, et le terrain nummulitique lui paraît devoir combler de même une lacune qui existerait, suivant lui, entre la période de la craie blanche et celle de l'argile plastique. Lorsque les fossiles de tous les terrains seront complétement connus, depuis le terrain silurien jusqu'au terrain pliocène, ils formeront peut-être, dans leur vaste ensemble, une série aussi continue que l'est aujourd'hui la série partielle des terrains jurassiques et crétacés, et que l'est, d'après le beau travail de M. de Verneuil, la série partielle des terrains paléozoïques.

Pour réunir dans une série générale ces tronçons encore discontinus, il faut travailler à faire disparaître les lacunes qui les séparent. M. Élie de Beaumont croit que les circonstances qui ont conduit les géologues à rapporter la classification des terrains crétacés et supra-crétacés à ceux de ces terrains que les illustres fondateurs de cette partie de la science ont observés dans le nord de la France et en Angleterre, leur ont fait prendre pour point de départ un type incomplet, dans lequel existait, à leur insu, entre la craie et l'argile plastique, une lacune qui correspondait à une longue période de temps; de là la différence paléontologique si considérable qui existe entre deux terrains, la craie blanche et l'étage tertiaire inférieur, qui dans le nord de la France et en Angleterre sont le plus souvent en contact immédiat l'un avec l'autre.

Des observations qui, au premier abord, ont pu paraître minutieuses, sont venues depuis longtemps signaler, aux portes mêmes de Paris, l'existence de dépôts d'un âge intermédiaire entre celui de la craie et celui de l'argile plastique, et fournir à M. Élie de Beaumont l'occasion d'indiquer la manière de voir que de nouvelles réflexions l'ont conduit à préciser davantage. « Une partie de Meudon, le chemin de la Princesse à Bou-» gival, le Port de Marly, Vigny, Saint-Germain-Laversine, » voilà déjà, disait-il dans la séance du 20 juin 1836, une pre-» mière suite de points où l'argile plastique ne repose pas immé-» diatement sur la craie blanche ordinaire; on observe encore » des faits de même genre dans le midi de la France, etc.... » Il tirait « de ces faits la conclusion qu'à la période du dépôt du » terrain crétacé proprement dit a succédé une époque tran-» sitoire que l'on pourra, si l'on veut, distinguer de la période

Digitized by Google

220

» crayeuse, et pendant laquelle les eaux, très basses en certains endroits, nourrissaient une population qui différait notablement de celle qui existait lors du dépôt de la craie » blanche. C'est alors que se sont formées ces couches qui offrent quelques fossiles tertiaires avec ceux de la craie (1)... » Au Bas-Meudon « la partie supérieure de la masse crayeuse est » formée par un calcaire jaunâtre peu solide, composé de petits grains ronds et de petits fragments de corps marins, très » faiblement agrégés, à l'exception de quelques parties plus » dures qui forment dans le milieu de la masse des tubercules » irréguliers. On y trouve des polypiers, des coquilles turriculées, quelques bivalves et de petites coquilles multiloculaires, qui ressemblent à des milliolites (2)... La plupart des » coquilles recueillies dans cette localité étant indéterminables... » on doit seulement admettre ici, comme il faut l'admettre » pour certains terrains crétacés du midi de la France, que » plusieurs espèces animales, dont les restes se présentent » abondamment dans les plus anciens terrains tertiaires, existaient déjà lors du dépôt des terrains crétacés (3).

» En différents points de l'Europe, se montrent par lambeaux » discontinus de semblables dépôts, qui correspondent à l'époque pendant laquelle se sont formées les couches de Meudon. » Ainsi il n'est plus possible d'y voir une anomalie (4), » et M. Élie de Beaumont est d'autant plus naturellement porté à admettre le parallélisme des divers lambeaux de terrains superposés à la craie blanche, auxquels M. Desor propose de donner collectivement p. 179 le nom d'*étage danien*, que lui-même, en 1834, il pensait que « ces couches qui, à Bougival et au Port » de Marly, forment comme l'écorce de la craie..., le dépôt » calcaire posé immédiatement sur la craie blanche, entre » Vigny et Longuesse (Seine-et-Oise), et les couches d'un caractère anormal que M. Graves a observées sur la craie à

(1) *Bulletin de la Société géologique de France*, 1re série, t. VII, p. 291. Séance du 20 juin 1836.

(2) *Bulletin de la Société géologique de France*, 1re série, t. VI, p. 285. Séance du 1er juin 1835.

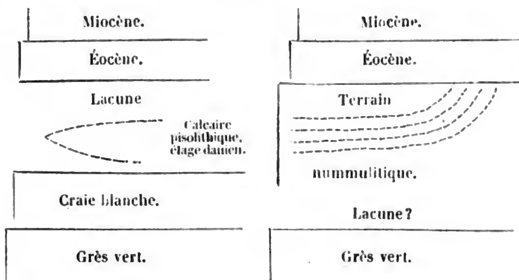
(3) *Société philomatique*, séance du 18 juin 1836. — Journal *l'Institut*, n° 164, t. IV, p. 209.

(4) *Bulletin*, 1re série, t. VII, p. 291.

Digitized by Google

» Saint-Germain-Laversine (Oise).... pouvaient être les repré-
» sentants de la craie supérieure de Maestricht. » Il les citait pour montrer que « la liste des fossiles du terrain crétacé » supérieur du nord de la France pourrait bien être encore très » incomplète (1). » A cette époque, il n'avait encore trouvé à Vigny, à Port-Marly et à Meudon que des fragments, très nombreux à la vérité, de l'oursin dont M. Desor a formé une espèce nouvelle sous le nom de *Cidarites Forchhammeri*, oursin que, bien naturellement, il n'avait pu rapporter à aucune des espèces décrites et figurées jusqu'alors.

Dans ses derniers cours M. Élie de Beaumont a figuré de la manière indiquée par le diagramme ci-dessous les relations de gisement qui lui paraissent exister tant dans le nord de la France que dans le bassin de la Méditerranée entre les terrains crétacés et supra-crétacés.



M. Dufrénoy a constaté que près des forges d'Abesse, non loin des rives de l'Adour et à Saint-Justin, sur la route de Mont-de-Marsan à Agen, le calcaire grossier, prolongement de celui de Bordeaux, repose en stratification discordante sur les couches redressées du terrain nummulitique. Ce dernier terrain constitue par conséquent un étage inférieur au calcaire grossier et tout à fait distinct de ce dernier. Il est bien constaté aujourd'hui que parmi les fossiles du terrain nummulitique « une par-

(1) *Bulletin*, 1re série, t. IV, p. 392 et 393. Séance du 19 mai 1834.

Digitized by Google

222

» tie appartient au terrain tertiaire, qu'une autre appartient à la » craie, qu'enfin une troisième partie sont des espèces nou- » velles, qui peuvent appartenir aussi bien à l'une qu'à l'autre » formation..., et que la majorité numérique des fossiles ap- » partient à des espèces différentes de celles du bassin pari- » sien (1). » D'après ces faits, « M. Élie de Beaumont pense... » qu'on ne pourrait classer les couches alpines dont il s'agit » qu'après leur avoir appliqué la méthode des proportions nu- » mériques, que M. Deshayes (ainsi que M. Lyell) a si heu- » reusement appliquée aux divers étages tertiaires, et il croit » que l'application de cette méthode conduirait plutôt à séparer » les couches en question du calcaire grossier qu'à les en rappro- » cher (2). » Ces mêmes faits viennent directement à l'appui de la conclusion qu'*à la période du dépôt du terrain crétacé proprement dit a succédé une époque transitoire, que l'on pourra, si l'on veut, distinguer de la période crayeuse*, et pendant laquelle la faune maritime, sans être encore identique avec celle de la mer du calcaire grossier, était déjà très différente de celle de la mer crétacée. « On fera, si l'on veut, une ou plusieurs » formations nouvelles avec les dépôts (de cette époque) signalés en divers lieux (3). » M. de Collegno, dans une note qui a été imprimée dans le *Bulletin de la Société géologique*, t. X, p. 310 (séance du 20 mai 1839), a cherché à faire voir que les couches nummulitiques de la falaise de Biaritz correspondent à celles du Vicentin. M. Élie de Beaumont partage complétement cette opinion. A ses yeux, les localités nummulitiques du Vicentin, de la vallée de Glaris, des Diablerets, de la vallée de Sixt, d'Entrevernes, des environs de Gap, du col du Lauzanier, du cap de la Mortola, des environs de Gênes, de Biaritz, de la Navarre, du flanc méridional du Mont-Perdu, de la vallée de l'Essera (en Aragon) et autres, qu'il a visitées de 1826 à 1838, appartiennent toutes à un seul et même étage

---

(1) *Bulletin de la Société géologique de France*, 1re série, t. IV, p. 381 et 382. Séance du 5 mai 1834.

(2) *Bulletin de la Société géologique de France*, 1re série, t. IV, p. 385. (Séance du 5 mai 1834.)

(3) *Bulletin de la Société géologique de France*, 1re série, t. VII, p. 292. Séance du 20 juin 1836.

Digitized by Google

de terrain; mais il est porté à croire que le terrain nummulitique, dont le dépôt, à en juger par l'énorme épaisseur qu'il présente, lorsqu'on y comprend le vaste système des grès à fucoïdes (flysh) qui le recouvrent généralement (vallée de Barcelonnette, environs de Gap, canton de Glaris), doit avoir embrassé un très long espace de temps, est postérieur, au moins en partie, non seulement à la craie blanche, mais même à la craie de Maëstricht et au calcaire pisolithique. C'est dans cette pensée que, dans le diagramme ci-dessus, il a figuré une lacune entre la partie supérieure du grès vert et la base du terrain nummulitique. Il n'indique cependant cette dernière lacune qu'avec doute, et ses doutes sont fondés sur ce que, si les couches à hamites, scaphites, turrilites, ammonites, etc., des hautes montagnes de la Savoie, ne sont pas plus récentes que la partie supérieure du grès vert, « on ne trouve pas dans » la Provence, le Dauphiné, la Savoie, la Suisse, de couches » qu'on puisse rapprocher, par leurs fossiles, de la craie blan- » che de Meudon (1); » et sur ce que, dans les points de la Savoie où le terrain nummulitique repose sur les couches en question (notamment au col de Tanneverge, dans la vallée du Reposoir, à Thone, etc.), les couches nummulitiques « font suite » immédiate au terrain crétacé (2), » à turrilites, etc., de manière à laisser difficilement concevoir qu'une longue période se soit écoulée entre les dépôts des deux systèmes en contact. M. le professeur Sedgwick et M. Murchison, dans leur grand travail sur les Alpes orientales (3), ont signalé des liaisons et des passages du même genre entre les couches crétacées et des couches plus récentes dont une partie rentre dans notre terrain nummulitique. Mais comme des liaisons apparentes de cette nature ont souvent été reconnues illusoires, et comme dans les observations qu'il a faites en Crimée, postérieurement au printemps de l'année 1836, M. de Verneuil a trouvé le terrain nummuli-

---

(1) *Bulletin de la Société géologique de France*, 1re série, t. IV, p. 389. Séance du 19 mai 1834.

(2) *Bulletin de la Société géologique de France*, 1re série, t. IV, p. 389. Séance du 19 mai 1834.

(3) *Transactions of the geological society of London*, second series, t. III, p 301.

Digitized by Google

2214

tique superposé à la craie blanche, M. Élie de Beaumont se borne à l'énoncé d'un simple doute, reconnaissant que l'existence d'une lacune considérable entre les couches à turrilites et les couches à nummulites de la Savoie et des autres parties du bassin de la Méditerranée serait, en elle-même, plus favorable à l'opinion de l'extinction progressive des espèces dites crétacées et de leur remplacement graduel par les espèces dites tertiaires et à la classification géologique qu'il rattache à cette opinion.

Si cette manière de voir était reconnue exacte, la ligne de démarcation entre les terrains secondaires et les terrains tertiaires deviendrait aussi indéterminée et aussi peu nécessaire que celle des terrains secondaires et des terrains de transition. Mais si, pour ne pas rompre d'anciennes habitudes, on veut encore conserver la dénomination générique de terrains tertiaires, il semblerait à M. Élie de Beaumont qu'on ne saurait assigner aux terrains tertiaires une limite plus convenable que celle qu'on leur avait donnée dans l'origine, en appliquant cette dénomination aux dépôts qui se sont formés après le passage de ce flot immense qui a, presque partout, détruit et remanié les couches du calcaire pisolithique, de même que les couches supérieures de la craie proprement dite. « Là où s'observent les traces » de cette révolution qui a raviné les terrains antérieurs, là commence proprement le terrain tertiaire (1). » Et comme cette révolution a coïncidé avec le soulèvement des Pyrénées, sur les flancs desquelles le terrain nummulitique se trouve redressé, M. Élie de Beaumont pense que *ce dernier terrain devra être classé parmi les terrains secondaires, quand même on le considérerait comme constituant un étage complétement distinct de tous les étages des terrains crétacés.*

(1) *Bulletin de la Société géologique de France*, 1re série, t. VII, p. 292. Séance du 20 juin 1836.

(*N. B.* Les phrases imprimées avec guillemets sont textuellement extraites de communications que M. Élie de Beaumont a faites à la Société géologique en 1834, 1835 et 1836.)

Paris. — Imprimerie de L. Martinet, rue Jacob, 30.

99 934505

Digitized by Google

14

Digitized by Google